

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-128175

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 0 5 B 9/01

B 0 5 B 9/01

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-305886

(22) 出願日 平成8年(1996)10月30日

(71) 出願人 592201863

山口 和夫

福井県福井市下河北町24-33

(72) 発明者 山口 和夫

福井県福井市下河北町24-33

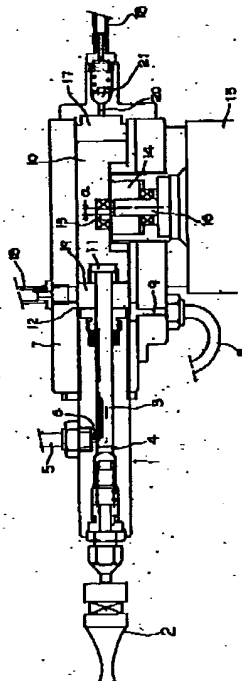
(74) 代理人 弁理士 平崎 彦治

(54) 【発明の名称】 洗浄用スプレーガン

(57) 【要約】

【課題】 生地等に付着した汚れを落すための洗浄用スプレーガンであって、丈夫な厚手の生地であっても、絹等の薄手の生地であっても該生地を痛めることなく汚れを洗い落とすことができるスプレーガンの提供。

【解決手段】 本発明のスプレーガンは洗浄液を高速噴射するためのピストンポンプ1を備え、またピストンポンプ1の先端には超音波振動子2及び該超音波振動子によって生じる振動の振幅を拡大するためのホーン2を取付けし、ホーン2の先端口から洗浄液を噴出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 先端から洗浄液を出して生地等に付着した汚れを落とす為の洗浄用スプレーガンにおいて、洗浄液を高速噴射する為のピストンポンプを備えと共に、ピストンポンプ先端には超音波振動子及び該超音波振動子によって生じる振動の振幅を拡大する為のホーンを取り付けし、ピストンポンプから連通して設けたホーン先端口から洗浄液を噴出するようにしたことを特徴とする洗浄用スプレーガン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は洗浄用のスプレーガンに関するものであり、それもピストンポンプと超音波振動子を備えたスプレーガンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】スプレーガンにはピストンポンプを備えた型式のものが使われているが、ピストンの往復動によって噴射する洗浄液は断続的となって先端から噴射して繊維製品や機器等にかげられ、汚れを落とす場合に使用されている。図3は従来の洗浄用スプレーガンを示しているが、ピストンポンプ(4)の先端に噴射ノズル(6)を有し、ピストンポンプ(4)を往復動するピストン(8)によって供給ホース(2)から洗浄液を吸い上げて噴射ノズル(6)から噴射する。

【0003】ここで、ピストン(8)はモータ(1)にて往復動させられることになるが、該モータ(1)の軸(4)はカムリング(11)に連結し、カムリング(11)には偏心軸(7)が設けられている。そして、この偏心軸(7)はスライダ(9)の遊嵌溝(8)に遊嵌していて、上記カムリング(11)が回転するならばスライダ(9)は偏心軸(7)の偏心量の範囲内で往復動することになる。上記ピストン(8)はスライダ(11)に連結している為に、ピストン(8)も往復動することになる。

【0004】該ピストン(8)の往復動に伴って供給ホース(2)から吸い上げられた洗浄液は噴射ノズル(6)から断続的に噴射して生地に着している汚れが洗い落とされることになるが、生地の性質や汚れ具合によっては上記噴射ノズル(6)から噴射する洗浄液では不適当な場合がある。例えば、絹等の薄手の生地に洗浄液を高速で噴射するならば該生地は傷んだり、時には破れることがある。そこで生地に付着した汚れを落とす為に超音波を利用することもある。すなわち、洗浄液を生地に落としてホーンを当てて振動させることでキャビティションと洗浄液の相乗効果にて汚れが落とされる。

## 【0005】

【本発明が解決しようとする課題】このように、従来型式の洗浄用スプレーガンには上記のごとき問題がある。又超音波を利用した洗浄機も使われているが、それぞれが別々の装置であることから洗浄作業に支障をきたし、作業性が良くない。本発明が解決しようとする課題はこ

れら問題点であって、ピストン式のスプレーガンでは十分に洗い落とすことが出来ない生地並びに汚れを除去することが出来るように、超音波振動子を兼ね備えた洗浄用スプレーガンを提供する。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の洗浄用スプレーガンはピストンポンプを備え、該ピストンポンプにより先端ノズルから洗浄液を噴射するようにした構造であり、一方では超音波を利用して洗浄液を噴き出すとともにホーンを微振動するように構成している。すなわち2通りの使用が出来るスプレーガンであり、生地の性質や汚れ具合等にて使い分けすることが出来る。

【0007】ここで、ピストンポンプの構成は限定せず、リニアモータを用いてピストンを往復動させるようにしたり、カム機構にてピストンをスライド出来るように構成することが出来る。そしてピストンポンプ先端には超音波振動を発生する超音波振動子を備え、この超音波振動子には振幅拡大ホーンが取り付けられ、高周波発生装置にて上記超音波振動子を振動させることが出来る。以下、本発明に係る実施例を図面に基いて詳細に説明する。

## 【0008】

【実施例】図1は本発明の洗浄用スプレーガンの実施例を示す。同図の1はピストンポンプ、2はホーンを表し、該ホーン2の先端口から洗浄液が噴出又は流出する。ピストンポンプ1はシリンダー4と該シリンダー4内を往復動するピストン3とで構成し、また該シリンダー4には供給ホース5が連結されて洗浄液の供給口6を形成している。供給口6からシリンダー4に入った洗浄液はピストン3が前進することでホーン2の先端口から噴出するが、僅かの洗浄液は噴出することなくドレーンとして流出する。ケーシング7の下方にはドレーンホース8を接続し、排出口9からドレーンは該ドレーンホース8に流出する。

【0009】ところで、ピストン3の後端にはツバ11が形成され、該ツバ11はスライダ10のネジ穴に嵌入してネジ止めされている。従って、スライダ10がケーシング7のガイド溝又はガイド孔12に沿ってスライドするならば、上記ピストン3も同じくスライドすることになる。スライダ10のスライド運動(往復動)はカムリング14に形成された偏心軸13の回転によって行われる。

【0010】上記カムリング14はモータ15の軸16に固定され、該軸16が回転するならば偏心軸13は偏心運動を行ってスライダ10は偏心距離aの2倍の範囲で往復動を繰り返すことになる。スライダ10が前進する場合にはピストン3も前進し、上記供給ホース5から流入した洗浄液をホーン先端口から噴射する。逆にスライダ10が後退する場合にはピストン3も後退して供給ホース5から洗浄液を吸い込み、同時にケーシ

グ7の後端部に形成されている空間17の空気を圧縮する。

【0011】すなわち、このスプレーガンはケーシング7の後端にエアーポンプを備えたものであり、上記スライダ10はエアーポンプのピストンとして機能する。圧縮された空気は出口20に設けた弁21からホース18を流れてシリンダー4とスライダ10の間に形成される空間19に導かれ、該空間19の底に溜るドレーンを強制的にドレーンホース8に排出する。該ドレーンホース8は排出口9の下端で湾曲して上方へ導かれるが、上記エアーポンプから送られる圧縮空気に押されてドレーンはドレーンホース8を流れる。

【0012】上記モータ15のケーシングはスプレーガンの持ち手となっていて、該持ち手には引き金（図示なし）を備えている。そこで引き金を引くならばモータが回転してピストンポンプ1を駆動し、ホーン先端から洗浄液が断続的に噴射する。この噴射液を生地に付着している汚れに当てることで該汚れは洗い落とされる。しかし、洗浄液を高速で噴射する場合、絹等から出来ている薄手の生地であるならば、該生地の繊維組織が変わってしまったり、生地が破けてしまう場合がある。

【0013】そこで、本発明のスプレーガンには洗浄液を噴射するだけでなく、超音波振動を用いて生地に付着した汚れやシミを落とすことが出来る機能を備えている。すなわち図2に先端部の拡大図を表しているように、先端のホーン2は超音波振動子22a、22bの振動を拡大し、ホーン先端面23を生地の汚れ部分に当てることで該汚れが洗浄液のキャビテーション作用にて落とされる。

【0014】上記超音波振動子22a、22bは高周波発生装置（図示なし）から生じる高周波によって振動し、この振動は先端のホーン2に伝わって振幅が拡大する。振動とともに洗浄液は先端口から噴霧状をなして流出し、生地を濡らしてホーン2の先端面23を押し当てる。ところで、超音波振動を利用する場合には上記ピストンポンプは作動しないが、両機能を適当に使い分けすることが出来るように切り替えスイッチが設けられている。以上述べたように、本発明の洗浄用スプレーガンはピストンポンプと超音波振動をするホーンを備えたもの

であり、次のような効果を得ることが出来る。

#### 【0015】

【発明の効果】本発明のスプレーガンはピストンポンプと超音波振動子を備えており、生地の性質及び付着した汚れ具合に応じて使い分けすることが出来る為に、1基のスプレーガンにて効率よく洗浄作業を行うことが出来る。すなわち、厚手の生地の場合にはピストンポンプを作動して洗浄液を高速噴射することが出来、絹等の薄手の生地の場合には該生地が傷まないように超音波振動を利用して汚れを落とすことが出来る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスプレーガンを示す実施例。

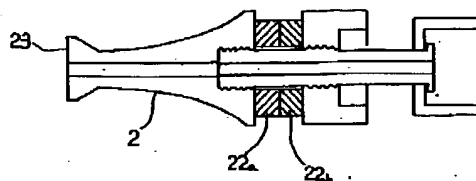
【図2】スプレーガンの先端拡大図。

【図3】従来型式のスプレーガン。

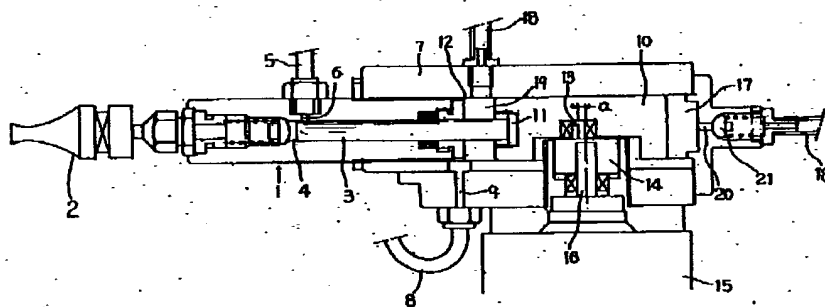
#### 【符号の説明】

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | ピストンポンプ |
| 2  | ホーン     |
| 3  | ピストン    |
| 4  | シリンダー   |
| 5  | 供給ホース   |
| 6  | 供給口     |
| 7  | ケーシング   |
| 8  | ドレーンホース |
| 9  | 排出口     |
| 10 | スライダ    |
| 11 | ツバ      |
| 12 | ガイド孔    |
| 13 | 偏心軸     |
| 14 | カムリング   |
| 15 | モーター    |
| 16 | 軸       |
| 17 | 空間      |
| 18 | ホース     |
| 19 | 空間      |
| 20 | 出口      |
| 21 | 弁       |
| 22 | 超音波振動子  |
| 23 | 先端面     |

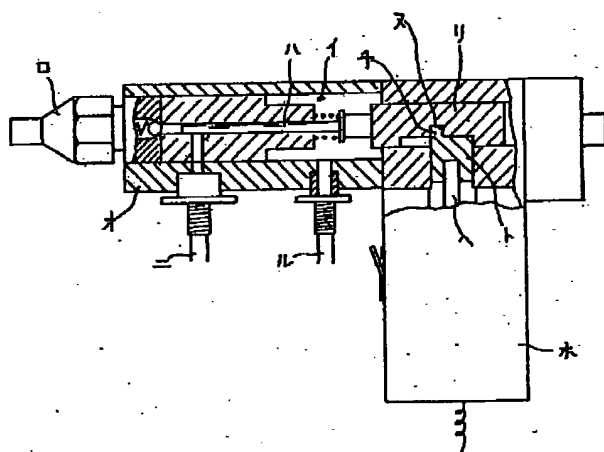
【図2】



【図1】



【図3】



PAT-NO: JP410128175A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10128175 A  
TITLE: SPRAY GUN FOR WASHING  
PUBN-DATE: May 19, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAGUCHI, KAZUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAGUCHI KAZUO	N/A

APPL-NO: JP08305886  
APPL-DATE: October 30, 1996

INT-CL (IPC): B05B009/01

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently perform washing corresponding to the properties of a fabric and a bonded contamination degree by attaching an ultrasonic vibrator and a horn expanding the amplitude of vibration generated by the vibrator to the leading end of a piston pump jetting a washing soln. at a high speed and jetting the washing soln. from the leading end orifice of the horn.

SOLUTION: The washing soln. within a cylinder 4 is jetted from the leading end orifice of a horn 2 by the advance of a piston 3 but this piston 3 is reciprocally moved through a slider 10 by the rotation of an eccentric shaft 13 due to the motor 15 formed to a cam ring 14. Further, the slider 10 guides compressed air to the space 19 formed by the cylinder 4 and the slider 10 to discharge the drain accumulated on the bottom of the space 19 to a drain hose 8. In this case, the horn 2 is attached to the ultrasonic vibrator vibrated by the high frequency generated from a high frequency generator to expand vibration and the leading end surface of the horn 2 is applied to the contaminated part of a fabric to remove the contaminant thereof by the cavitation action of the washing soln.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO